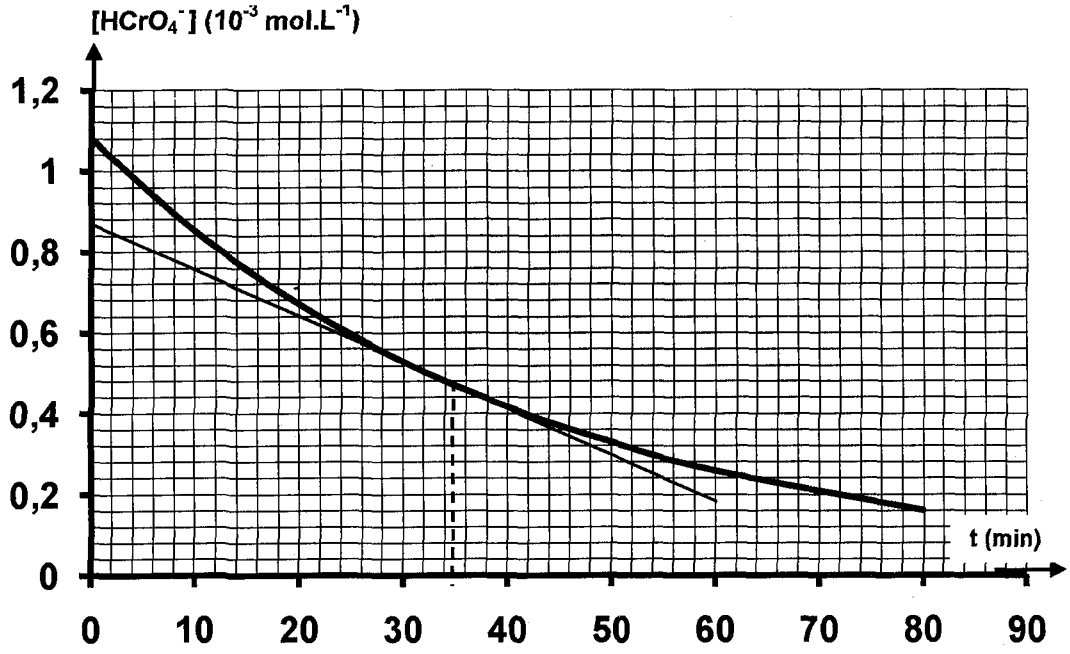

Figure-1-

Exercice N°4 :

On mélange une solution d'iodure de potassium KI de concentration C_1 avec une solution d'eau oxygénée H_2O_2 de concentration C_2 en milieu acide.
Cette réaction est lente et totale, son équation chimique est :

$$H_2O_2 + 2I^- + 2H_3O^+ \longrightarrow 4H_2O + I_2.$$

On réalise 4 expériences dans des conditions expérimentales consignées dans le tableau suivant :

Expérience	Température (°C)	$[H_2O_2]$(mol.L^{-1})	$[I^-]$(mol.L^{-1})	
(a)	40	$0,5.10^{-2}$	10^{-2}	Présence d'ion Fe^{2+}
(b)	20	$0,25.10^{-2}$	$0,5.10^{-2}$	
(c)	20	$0,5.10^{-2}$	10^{-2}	Présence d'ion Fe^{2+}
(d)	20	$0,5.10^{-2}$	10^{-2}	

1°/ On se propose d'étudier les vitesses V_a, V_b, V_c et V_d de la réaction à la date **t=0s** respectivement pour les expériences (a), (b), (c) et (d).
a- Définir un catalyseur, en déduire le rôle joué par les ions H_3O^+.
b- Comparer, en justifiant, les vitesses V_a, V_b, V_c et V_d.
2°/ Représenter, en justifiant, sur le même graphique, les allures des courbes de l'avancement x de la réaction au cours du temps en précisant pour chaque courbe l'expérience correspondante.
3°/ Proposer une méthode expérimentale permettant d'augmenter la vitesse de la réaction dans l'expérience (b) en conservant les mêmes conditions du tableau.